

ED470986 2002-11-00 Las normas de desempeño matematico desde el preescolar hasta el segundo grado (Mathematics Standards for Pre-Kindergarten through Grade 2). ERIC Digest.

ERIC Development Team

www.eric.ed.gov

Table of Contents

If you're viewing this document online, you can click any of the topics below to link directly to that section.

Las normas de desempeño matematico desde el preescolar hasta el segundo grado (Mathematics Standards for Pre-Kindergarten through Grade 2). ERIC Digest.....	2
QUE TIPO DE MATEMATICA HAN DE APRENDER LOS NINOS ENTRE LA.....	2
QUE TECNICAS DE INTERROGATORIO PUEDE UTILIZAR EL MAESTRO?.....	4
COMO PODEMOS AYUDAR A TODOS LOS NINOS A SATISFACER LAS NORMAS?.....	4
CONCLUSION.....	5
PARA MAS INFORMACION.....	5



ERIC Identifier: ED470986
Publication Date: 2002-11-00
Author: Richardson, Kathy

Source: ERIC Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education
Champaign IL.

Las normas de desempeño matematico desde el preescolar hasta el segundo grado (Mathematics Standards for Pre-Kindergarten through Grade 2). ERIC Digest.

THIS DIGEST WAS CREATED BY ERIC, THE EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER. FOR MORE INFORMATION ABOUT ERIC, CONTACT ACCESS ERIC 1-800-LET-ERIC

La preocupacion por los logros matematicos de los jovenes estadounidenses ha alcanzado nuevos niveles. Esta claro que en esta sociedad cada vez mas tecnologica y global, el logro matematico tendra una influencia importante en "las aspiraciones profesionales, el papel en la sociedad y hasta el sentido de satisfaccion personal" de los estudiantes (Malcom, 1999). Esta preocupacion intensa ha resultado en un aprecio creciente por el impacto que el aprendizaje temprano de la matematica podria tener en el curso de las vidas de los ninos pequenos. En el pasado, los programas preescolares y muchas clases del kindergarten al segundo grado han prestado poca atencion a la matematica (Johnson, 1999). Esta situacion esta cambiando conforme se reconoce que el aprendizaje de la matematica es esencial en el exito escolar.

El National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000-Concilio Nacional de Maestros de Matematica) publico recientemente Principles and Standards for School Mathematics (Principios y Normas para la Matematica Escolar), basada en su publicacion Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics (Normas de Curriculo y Evaluacion para la Matematica Escolar) de 1989.

La version actual abarca por primera vez normas para el pre-kindergarten y resume la matematica que los ninos deben aprender mientras progresan en la escuela. Aunque algunos observadores cuestionan si es apropiado tener normas para los ninos de esta edad, otros criticos sostienen que las normas actuales tal vez sean menos apropiadas al desarrollo que las anteriores, ya que se inclinan por el conocimiento y la orientacion hacia el producto. Este Digest discute las normas matematicas mas recientes para ninos pequenos y como los maestros pueden utilizar practicas apropiadas al desarrollo para ayudar a los ninos a satisfacer estas normas.

QUE TIPO DE MATEMATICA HAN DE APRENDER LOS NINOS ENTRE LA

EDAD PREESCOLAR Y EL SEGUNDO GRADO? Muchos educadores de la niñez temprana se acercan a la instrucción de matemática con sentimientos de ansiedad. Sin embargo, la matemática presentada en Principles and Standards for School Mathematics ofrece un punto de vista amplio de lo que es y puede ser la matemática para los niños pequeños-actitud que pueden utilizar los educadores de la niñez temprana que implementan las prácticas apropiadas al desarrollo. La matemática puede ofrecer a los niños maneras de entender y apreciar el mundo que los rodea y enriquecer, en vez de restringir, las experiencias de los niños. Principles and Standards for School Mathematics identifica las normas tanto de contenido como de proceso.

Normas de Contenido. Estas se organizan en varias categorías: (1) el número y las operaciones, (2) la geometría, (3) la medición, (4) el análisis de datos y la probabilidad y (5) el álgebra. La matemática en los años tempranos no es una versión simple de la matemática que los niños aprenderán más tarde. Más bien, la enseñanza de la matemática en las clases de la niñez temprana provee conceptos fundamentales que son claves para entender las ideas más formales y abstractas. Para tener una preparación adecuada para la matemática que encontrarán más adelante, los niños pequeños necesitan desarrollar flexibilidad al pensar sobre números (NCTM, 2000). Por ejemplo, necesitan saber que el número 5 tiene 1 más que 4 y 2 menos que 7. Necesitan saber que 5 objetos pueden arreglarse de diferentes maneras: como 3 y 2 o 4 y 1, y también como 2 y 2 y 1. Necesitan poder resolver problemas utilizando las relaciones como $3 + 3 = 6$, por lo tanto $3 + 4$ tiene que igualar 7 (Richardson, 1999a; Althouse, 1994).

Para entender la medición, los niños primero tienen que saber que puede medirse. Es necesario que pongan las cosas en fila, cubran espacios con bloques que se acomodan y viertan arena o agua de un recipiente a otro. Si los niños van a entender los principios geométricos, primero tienen que alinear los bloques para hacer formas nuevas y reconocer la diferencia entre un triángulo y un rectángulo. En pocas palabras, los niños necesitan experimentar las aplicaciones de la matemática en su vida cotidiana.

Normas de proceso. Como dice Principles and Standards for School Mathematics, "Es esencial aprender con entendimiento para que los estudiantes puedan resolver los nuevos tipos de problemas que inevitablemente enfrentarán en el futuro" (NCTM, 2000, p. 21).

Las normas de proceso presentadas en Principles son compatibles con la práctica apropiada al desarrollo y abarcan (1) la resolución de problemas, (2) el razonamiento y la comprobación, (3) la comunicación, (4) las conexiones y (5) la representación. Las normas sugieren que es preciso animar a los niños a resolver problemas, investigar y utilizar la matemática para descubrir cosas que todavía no saben. Se puede animar a los niños a razonar, a hacer conjeturas sobre "cómo son las cosas" y a verificar esas conjeturas. Se enfatiza lograr que los niños piensen por sí mismos, en vez de repetir lo

que el maestro quiere que repitan. Los niños querran comunicarse, escuchar y esclarecer su propio modo de pensar en el proceso de comunicarse con los demás.

QUE TECNICAS DE INTERROGATORIO PUEDE UTILIZAR EL MAESTRO?

Las técnicas de interrogatorio de los maestros-incluso las destinadas a lograr que los niños entiendan conceptos, formen hipótesis y generen preguntas interesantes-pueden ayudar a los niños a apreciar la matemática que los rodea.

El número y las operaciones: En vez de contar de memoria y reconocer los numerales, se puede animar a los niños a preguntar: ¿Cuántos hay? Podemos averiguarlo sin contarlos todos? ¿Cuántos necesitamos? ¿Tenemos lo suficiente? ¿Quién tiene más? ¿Hay algunos de sobra? ¿Qué pasa cuando quitamos los números o los juntamos?

La Geometría: Además de simplemente aprender los nombres de formas básicas, los niños pueden descubrir: ¿Cómo son similares estas formas? ¿Cómo son diferentes? ¿Cuáles se acomodan? ¿Cuáles dejan espacios entre sí? ¿Qué podemos construir con estas? ¿Cuáles formas podemos hacer usando estas otras?

La medición: En vez de aprender a usar una regla, los niños pueden determinar: ¿Cuál es más grande? ¿Cuál tiene más cosas? ¿Cuál es más pesado? ¿Más largo? ¿Más corto? ¿Cómo podemos averiguarlo?

El recogimiento de datos: Los niños pueden prepararse para representar los datos en tablas y gráficos clasificando y organizando objetos en grupos para ver cuál grupo tiene más o menos. "¿Tenemos más manzanas rojas o más verdes?"

El álgebra: En lugar de utilizar símbolos para representar cantidades, los niños pueden jugar con ideas relacionadas con la generalización y la posibilidad de hacer predicciones mediante la exploración de patrones. ¿Qué sigue? ¿Cómo lo sabes?

La matemática también ayuda a los niños a entender, organizar y analizar sus experiencias científicas. Pueden experimentar las conexiones entre la matemática y la música al explorar el ritmo y los patrones y entre la matemática y el arte al trabajar con la simetría y el diseño.

COMO PODEMOS AYUDAR A TODOS LOS NIÑOS A SATISFACER LAS NORMAS?

La investigación sugiere que los conceptos matemáticos de los niños con frecuencia son más sofisticados de lo que se asumió tradicionalmente (Gelman, 1999). No obstante, por nuestro deseo de ayudar a los niños a satisfacer las normas, hemos de cuidarnos de no utilizar métodos de instrucción que aparentan logros de matemática

avanzada pero que en realidad interfieren con el desarrollo del entendimiento genuino. Los niños son mucho más capaces y más confiados cuando se les permite descubrir el sentido de las cosas en vez de intentar seguir el pensamiento ajeno. Elkind (1999) nos recuerda que, mientras procuramos descubrir lo que es posible para los niños, "la única manera de entender como los niños aprenden algún concepto es la de observarlos mientras están en el proceso de adquirirlo." Maestros, padres y administradores querran tener presente que satisfacer las normas es un largo proceso. Por ejemplo, la Math Checklist for Kindergarten (Lista de Habilidades Matemáticas del Kindergarten) de un estado contiene "Identificar, nombrar y dibujar un círculo, rectángulo, triángulo, hexágono, rombo, trapecioide y cuadrado" (Arkansas, 2000). Antes de que los niños puedan satisfacer esta norma con entendimiento, tienen que reconocer una variedad de formas triangulares y distinguirlas de variadas formas hexagonales. Tienen que dibujar líneas derechas y diagonales de largo parecido y conectarlas apropiadamente. En la misma lista se halla la norma "Contar y mantener la cuenta de hasta 20 objetos." Aun esta habilidad aparentemente simple es muy compleja y puede entenderse de diferentes maneras mientras los niños desarrollan la competencia con el tiempo (Richardson, 1997b, 1999a). Evidentemente, los educadores de la niñez temprana tendrán que seguir explorando maneras de individualizar el currículo de la matemática para todos los niños.

CONCLUSION

La manera más eficaz de satisfacer normas es la de avanzar hacia ellas a partir del nivel en que este el niño. Cualquier otra estrategia simplemente pierde el tiempo del niño e impide el desarrollo del entendimiento y habilidades fundamentales necesarias para el éxito futuro. Es importante comprender profundamente tanto los logros como las ideas todavía no desarrolladas que forman parte del entendimiento creciente del niño. Es emocionante y hasta inspirador creer que podemos ofrecer a los niños más matemática de lo que hemos ofrecido en el pasado. No debemos temer a las expectativas aumentadas siempre que primero miremos al niño con respeto desde el lugar en que se encuentra en su viaje hacia un entendimiento matemático más profundo.

[Traducción: Berkeley Hinrichs]

PARA MAS INFORMACION

Althouse, R. (1994). INVESTIGATING MATHEMATICS WITH YOUNG CHILDREN. New York: Teachers College Press.

American Association for the Advancement of Science. (1999). DIALOGUE ON EARLY CHILDHOOD SCIENCE, MATHEMATICS, AND TECHNOLOGY EDUCATION. Washington, DC: Author. ED 427 877.

Arkansas Department of Education Web site. (2000). Disponible: <http://arkedu.state.ar.us>.

Bredenkamp, S., y Copple, C. (Eds.). (1997). DEVELOPMENTALLY APPROPRIATE PRACTICE IN EARLY CHILDHOOD PROGRAMS (Rev. ed.). Washington, DC: NAEYC. ED 403 023.

Bredenkamp, S., y Rosegrant, T. (Eds.). (1995). REACHING POTENTIALS: TRANSFORMING EARLY CHILDHOOD CURRICULUM AND ASSESSMENT (Vol. 2). Washington, DC: National Association for the Education of Young Children. ED 391 598.

Burke, M. J., y Curcio, F. R. (Eds.). (2000). LEARNING MATHEMATICS FOR A NEW CENTURY. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

Copley, J. V. (Ed.). (1999). MATHEMATICS IN THE EARLY YEARS. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

Elkind, D. (1999). Educating young children in math, science, and technology. En American Association for the Advancement of Science, DIALOGUE ON EARLY CHILDHOOD SCIENCE, MATHEMATICS, AND TECHNOLOGY EDUCATION. Washington, DC: AAAS. ED 427 877.

Gelman, S. A. (1999). Concept development in preschool children. En American Association for the Advancement of Science, DIALOGUE ON EARLY CHILDHOOD SCIENCE, MATHEMATICS, AND TECHNOLOGY EDUCATION. Washington, DC: AAAS. ED 427 877.

Johnson, J. R. (1999). The forum on early childhood science, mathematics, and technology education. En American Association for the Advancement of Science, DIALOGUE ON EARLY CHILDHOOD SCIENCE, MATHEMATICS, AND TECHNOLOGY EDUCATION. Washington, DC: AAAS. ED 427 877.

Malcom, S. (1999). Making sense of the world. En American Association for the Advancement of Science, DIALOGUE ON EARLY CHILDHOOD SCIENCE, MATHEMATICS, AND TECHNOLOGY EDUCATION. Washington, DC: AAAS. ED 427 877.

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). PRINCIPLES AND STANDARDS FOR SCHOOL MATHEMATICS. Reston, VA: Author.

Richardson, K. (1997a). MATH TIME: THE LEARNING ENVIRONMENT. Norman, OK: Educational Enrichment.

Richardson, K. (1997b). Too easy for kindergarten and just right for first grade. TEACHING CHILDREN MATHEMATICS, 3(8), 432- 437. EJ 543 623.

Richardson, K. (1999a). DEVELOPING NUMBER CONCEPTS. White Plains, NY: Dale

Seymour.

Richardson, K. (1999b). UNDERSTANDING GEOMETRY. Bellingham, WA: Lummi Bay Publishing.

Rowan, T., y Bourne, B. (1994). THINKING LIKE MATHEMATICIANS. Portsmouth, NH: Heinemann. ED 408 183.

Wolf, D. P., y Neugebauer, B. (Eds.). (1996). MORE THAN NUMBERS: MATHEMATICAL THINKING IN THE EARLY YEARS. Redmond, WA: Child Care Information Exchange.

ERIC Digests son de dominio publico y pueden ser reproducidos libremente.

Este proyecto ha sido patrocinado, por lo menos en parte, con fondos federales de la Office of Educational Research and Improvement, U.S. Department of Education, bajo el contrato numero ED-99-CO-0020. El contenido de esta publicacion no refleja, necesariamente, las posturas ni las politicas del U.S. Department of Education ni la mencion de nombres comerciales, productos comerciales u organizaciones que impliquen ser aprobadas por el gobierno de Estados Unidos.

Las referencias identificadas por ED (documento de ERIC), EJ (periodico de ERIC) o por un numero PS se citan en la base de datos ERIC. La mayoría de los documentos esta disponible en las colecciones ERIC de microficha en mas de 1,000 lugares alrededor del mundo (vease <http://www.ed.gov/Programs/EROD/>). Tambien se puede pedir las llamando a EDRS: 800-443-ERIC o en linea en <http://www.edrs.com/Webstore/Express.cfm>. Los articulos de periodicos estan disponibles del periodico original, por medio de servicios de prestamos entre bibliotecas, o de servicios de reproduccion de articulos como Ingenta (800-296-2221).

Title: Las normas de desempeno matematico desde el preescolar hasta el segundo grado (Mathematics Standards for Pre-Kindergarten through Grade 2). ERIC Digest.

Note: For English version, see ED 446 826.

Document Type: Information Analyses---ERIC Information Analysis Products (IAPs) (071); Information Analyses---ERIC Digests (Selected) in Full Text (073);

Available From: ERIC Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education, Children's Research Center, University of Illinois, 51 Gerty Dr., Champaign, IL 61820-7469. Tel: 800-583-4135 (Toll Free); Tel: 217-333-1386; Fax: 217-333-3767; e-mail: ericeece@uiuc.edu; Web site: <http://ericeece.org>. For full text: <http://ericeece.org/pubs/digests.html>.

Descriptors: Academic Standards, Developmentally Appropriate Practices, Early Childhood Education, Learning Processes, Mathematical Concepts, Mathematics

Activities, Mathematics Education, Multilingual Materials, Young Children

Identifiers: ERIC Digests, National Council of Teachers of Mathematics

###



[\[Return to ERIC Digest Search Page\]](#)